Beitrag zur Morphologie von Caliroa annulipes Klg.

Von Dr. Alexander Friedl, Wien.

(Mit 20 Textfiguren.)

(Aus der Lehrkanzel für Forstschutz und forstliche Entomologie an der Hochschule für Bodenkultur in Wien. E. Schimitschek.)

(Schluß.)

c) Die Beine der Blattwespe

weichen vom allgemeinen Bau der Insektenbeine nicht wesentlich ab. Die Hüfte ist wie auch die folgenden Glieder stark chitinisiert und von dreieckiger breitgedrückter Form. Der Schenkelring ist zweigliedrig, daran schließt sich der kräftige, etwas verbreiterte Schenkel an. Die Schiene ist erst in ihrer unteren Hälfte stark

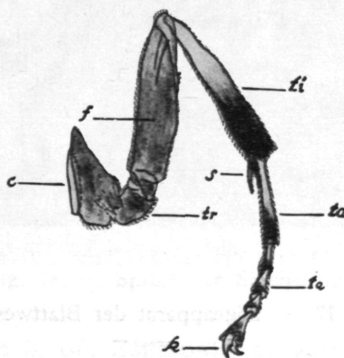


Fig. 16. — Bein der Blattwespe.
c Hüfte; f Schenkel; tr Schenkelring; ti Schiene mit den 2 Endspornen (s); ta Fuß; k Krallen mit Subapikalzahn.

chitinös, ebenso zeigt das unterste Drittel des ersten und längsten Tarsengliedes eine dunkelbraune Färbung. Diese Farbverschiedenheit — eine weißlichgelbe Tibien und Tarsenbasis gegen den dunklen Restteil — wurde bereits frühzeitig von Klug kerannt und die Wespe danach gekennzeichnet. Der Endrand der Schiene

trägt 2 schmale spitze Sporne, wovon der vordere an der Spitze gabelartig geformt ist. Von den 5 Tarsengliedern ist das erste nahezu dreimal so lang als die anderen, die ersten 4 Glieder haben am unteren Rande eine rundliche Ausstülpung, die nach Hartig Saugnäpfe zur besseren Befestigung an den glatten Blättern der Pflanzen darstellen.

Das Endglied, auch Klauenglied genannt, ist wieder etwas länger als die vorhergehenden und trägt 2 Krallen. Die Krallen besitzen einen Subapikalzahn und zwischen den Klauen befindet sich ein doppeltes membranöses Haftbläschen (Pulvillus). Alle Teile des Beines sind mit langen Borsten dicht umkleidet. (Fig. 16.)

d) Der Sägeapparat

der weiblichen Blattwespe wurde einer eingehenderen Untersuchung unterzogen. Es sind darüber in der Literatur meist nur

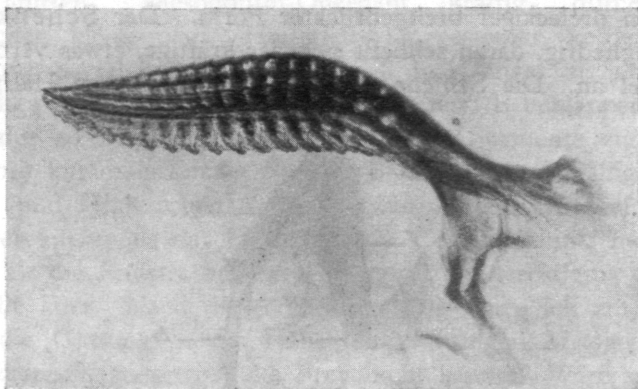


Fig. 17. — Sägeapparat der Blattwespe.

oberflächliche Beschreibungen vorhanden, andererseits ist es jedoch leicht möglich, daß nach der Form der Sägescheide sowie der Anordnung und Gestalt der Zähne systematische Unterschiede unter ansonst ähnlichen Gattungen von Blattwespen bestehen.

Der Sägeapparat zerfällt in die beiden Sägeblätter oder Gräten, in die Stachelrinne und in das Scharnier, das die beiden ersten Teile verbindet. Die Gesamtform der Scheide ist die eines Gartenmessers, wobei die Schneide mit zahlreichen verschieden großen Zähnen besetzt ist. (Fig. 17.)

Ein Sägeblatt ist von seiner Spitze an bis ein kurzes Stück vor der Einlenkungsstelle mit Zähnen versehen, unter welchen zwei verschiedene Formen unterscheidbar sind. Von der Spitze weg beginnen die Hauptzähne, stärker chitinisiert und die ersten 4—5 Zähne schließen sich enger an. Ungefähr vom 5. Hauptzahn an schiebt sich ein vorerst kleiner, allmählich größer und breiter werdender halbkreisförmiger Zwischenteil ein, der jedoch nahezu unchitinisiert, höchstens bis zur halben Höhe der Hauptzähne reicht. Er füllt den Zwischenraum unter den Hauptzähnen aus und ist eigentlich nur der ausgebuchtete ungezähnte Sägeblattrand. Die Hauptzähne sind halbkreisförmig, nach dem Sägeende contraapiculär und tragen einige Nebenzähne. Es sind dies

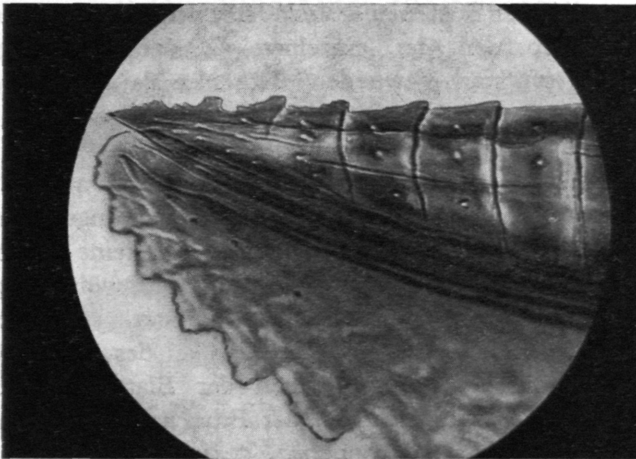


Fig. 18. — Spitze der Stachelrinne.

10—12. Die ersten 3, der Sägespitze zu gelegen, sind besonders kräftig. An der Schneide befinden sich 17 Hauptzähne, wobei die Spitze des Sägeblattes ebenfalls von einem stumpfen zahnartigen Gebilde geformt wird. (Fig. 18.)

Die Spitze der Stachelrinne ist ähnlich einem schartigen Messer scharf gezähnt. Die Stachelrinne setzt sich aus einzelnen schmalen, bandförmigen Gliedern zusammen, die sich nur an ihren Enden berühren und in ihrer Mitte einen Luftspalt freilassen. Nur die ersten 3—4 Glieder von der Spitze weg schließen eng aneinander.

Neben dem Zahnsystem ist an der Säge noch das Düsenkanalsystem von besonderem Interesse. Schon von Hartig erkannt und bei manchen Arten erwähnt, brachte es erst Zirngiebl durch seine leider bisher unvollständige Arbeit auf eine moderne wissenschaftliche Basis. In der Anwendung seiner Einteilung findet sich am Sägeblatt der Blattwespe ein Hauptzuleitungskanal, der von der Basis gegen die Spitze gerichtet, zahlreiche Düsenkanäle gegen die Hauptzähne verbindet. Im unteren Teil eines Zahnes beginnt ein solcher Düsenkanal und die Düse selbst ist in jedem Zahnfeld leicht ersichtlich. Gegen die Spitze der Gräte sind ebenfalls einige Düsen gelegen, die ihre Kanäle parallel zum Hauptkanal gerichtet haben. Gleichfalls finden sich zahlreiche Düsenkanäle in der Spitze der Stachelrinne, die in einige mehr oder weniger parallel zum Scharnier laufende Abzweigungskanäle münden. An den Randpartien der einzelnen Glieder liegen ebenfalls einige kurze, oft stark gewundene Düsenkanäle, die ihre Gänge zumeist in den Luftspalt einmünden lassen. Einige Kanäle finden sich auch im ungegliederten Basalteil.

Die Sägeblätter sind am Außenrand sowie auch auf der Innenfläche mit kurzen, nach verschiedenen Richtungen gestellten Borsten besetzt. Die Blätter besitzen jedoch keine Plattenrandzähne, sondern sind nur durch kleine Chitinwülste verstärkt. Die Stachelrinne ist in ihrer ganzen Länge stark chitinisiert.

Die Sägescheide besitzt am Außenwinkel des 5.—10. Gliedes kleine Borstenbüschel. Diese dienen der Blattwespe jedenfalls als Tastorgan, um beim erzeugen der Eitaschen die Eindringtiefe der Sägescheide fühlen zu können.

e) Der männliche Geschlechtsanhang

wird vom 9. Abdomenalsegment getragen, das aus diesem Grund auch Genitalplatte genannt wird.

Die Hoden des geschlechtsreifen männlichen Imagos sind gelblich-weiß, von kugeliger Form und die Zusammensetzung aus ineinandergeschlungenen knäuelartigen Samenröhren ist bei Vergrößerung leicht ersichtlich. An die Hoden schließt sich der kurze stielförmige Ausführungsgang (Ductus deferens) an, der lateral in die keulenförmigen, prallen Anhangdrüsen mündet. Ihre Farbe ist milchweiß. Bei der Einmündung des Ductus deferens sind sie blasig aufgetrieben, verjüngen sich jedoch bei ihrer Vereinigung, die dann im muskulösen Ductus ejaculatorius

stattfindet und der in den Penis mündet. Dieser ist zweiteilig, chitinös, von zylindrischer Form, zeigt jedoch vor seinem Ende eine Einschnürung, die durch einen verbreiterten Wulst abgelöst wird. Darnach setzt sich ein schmälerer, zylindrischer Endteil an. Dieser mehr häutige Abschluß trägt zu beiden Seiten 2 kräftige, nach hinten gerichtete hakenförmige Zähne. Sie sind stark chitinös und unterstützen jedenfalls die Haltezangen in ihrer Aufgabe bei der Copula.

Diese sind besonders kräftig gebaut, löffelförmig und mit langen Borsten besetzt. Sie sitzen auf einem kräftigen Stiel, der in die membranöse Vorhaut mündet. Bemerkenswert ist die überaus kräftige Muskulatur des gesamten Geschlechtsapparates.

f) Die Flügel der Blattwespe

sind dünnhäutig, rauchbraun, im distalen Teil am hellsten, die proximalen Drittel allmählich dünkler werdend und dicht behaart.

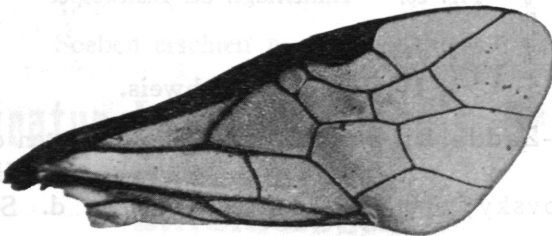


Fig. 19. — Vorderflügel der Blattwespe.

Die Costa und Subcosta des Vorderflügels, wie auch der Medius und der Humerus sind besonders breit, dunkel gefärbt, während die Quernerven sowie auch alle anderen Adern gegen das Flügelende zu schmäler und lichter werden. Das Stigma ist eiförmig und am dunkelsten.

Der Vorderflügel (Fig. 19) besitzt 2 Radialzellen, 4 Cubitalzellen, wobei der erste Cubitalquernerv in seiner Mitte nahezu unsichtbar wird. Wie bereits Enslin als Merkmal angibt, mündet der Radialnerv hinter der Mitte der dritten Cubitalzelle und der Basalnerv ist schwach nach außen gebogen. Der Arealquernerv entspringt der vorderen Hälfte der Discoidalzelle und mündet vor der Mitte der lanzettförmigen Zelle, die einen schrägen Quernerv besitzt.

Das Geäder des Hinterflügels (Fig. 20) ist einfacher im Bau und von Wichtigkeit für die Systematik dieser Gattung, daß die Humeralzelle ungestielt und nicht geschlossen ist. Ebenfalls besitzt der Hinterflügel keine geschlossene Randader. Etwas nach der Mitte der Costa befinden sich an dieser eine Gruppe 8—10 kleiner Häkchen, die sich beim Flug in die Vorderflügel einhaken und somit die Verbindung zu einer größeren geschlossenen Flugfläche schaffen.

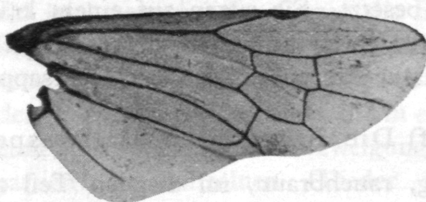


Fig. 20. — Hinterflügel der Blattwespe.

IV. Literaturnachweis.

Brischke-Zaddach; Beobachtungen über d. Arten d. Blatt- u. Holzwespen.

Cholodkovsky; entomol. Miszellen: Über d. Spinndrüsen d. Tenthr.

Demoll; Mundwerkzeuge d. Tenthrediniden.

Enslin; Über d. Blatt- u. Holzwespen, Insekten Mitteleurop. Bd. III.

Escherich; die Forstinsekten Mitteleuropas, I—II.

Forsius; Zur Kenntnis einiger Blattwespenlarven, Medell. of Sov. pro fauna et florica F.

Gillivray Mc.; the immature stages of the Tenthr. Annual Report of the Ent. Ontario, 1913.

Hauser; Physiol. u. histol. Untersuchg. über d. Geruchsorgan d. Insekten, Z. wiss. Zool. 1880.

Nagel; d. niederen Sinne d. Insekten, 1892.

Vergl. physiol. u. anatom. Studien ü. d. Geruchs- u. Geschmackssinn, 1894.

v. Rath; Über d. Hautsinnesorgane d. Insekten, Z. f. wiss. Zool. Bd. 46, 1887.

Ruland; Antennale Hautsinnesorgane d. Insekten, Z. f. wiss.Zool. 1887.
Will; Geschmacksinn d. Insekten, Z. f. wiss. Zool. Bd. 42, 1885.
Vogel; Zur Kenntnis d. Geruchsorgane d. Wespen u. Bienen, Zool. Anzeig. 1921 u. Z. f. Wiss. Z. 1923.
Zierngibel; die Sägen d. Blattwespen. 1932.
Schröder; Handbuch d. Entomologie, 1928.
Yuasa H.; A classification of the larvae of the Tenthr. Illinois Biol. Monogr. 7, 1922.